

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-267109

⑮ Int.Cl.⁴
B 23 B 51/00識別記号 庁内整理番号
S-6634-3C

④公開 昭和63年(1988)11月4日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭発明の名称 ドリル

⑰特 願 昭62-97681

⑱出 願 昭62(1987)4月21日

⑲発明者 細野 秀司 岐阜県安八郡神戸町大字横井字中新田1528番地 三菱金属株式会社岐阜製作所内
⑲発明者 赤津 正克 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号 新大ビル8階 三菱金属株式会社大阪支店内
⑲出願人 三菱金属株式会社 東京都千代田区大手町1丁目5番2号
⑲代理人 弁理士 志賀 正武 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

ドリル

2. 特許請求の範囲

(1) 合金先端部にむくチップが設けられたドリルにおいて、ドリル先端から後方に向けてバックテーパーを設け、このバックテーパーの後端を、前記むくチップの軸方向の長さをしとすると、ドリル先端から1.2L~2L後方に位置せしめたことを特徴とするドリル。

(2) 前記バックテーパーのテーパー比を0.04/100~2/100としたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のドリル。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

この発明は、合金先端部にむくチップが設けられたドリルに関するものである。

「従来の技術」

従来、上記のようなドリルとしては、第2図お

よび第3図に示すようなドリル11が知られている。このドリル11は、スチール製の合金12の先端に超硬合金からなるむくチップ13がろう付けされている。前記合金12および前記むくチップ13は、断面略円形状の合金本体14およびむくチップ本体15を有しており、これら合金本体14およびむくチップ本体15は軸方向に同一外径になされている。この合金本体14およびむくチップ本体15の外周には、周方向に等間隔に2つの切屑排出溝16、16が前記むくチップ本体15の先端から合金本体14の後部に向かって形成されている。この切屑排出溝16は、回転方向を向く第1の平面17と、回転方向と反対の方向を向く第2の平面18と、前記第1の平面17と第2の平面18との間に設けられ半径方向外方を向く第3の平面19とによって形成されている。そして、前記むくチップ13の前記第1の平面17の先端部には、切刃20が設けられている。また、前記むくチップ13の先端面には、油穴21が形成されており、前記切刃20に対して切削油を供

給するようになっている。

「発明が解決しようとする問題点」

ところで、上記のドリル11にあっては、台金12およびむくチップ13が軸方向にわたって同一外径になされている。このため、パニシングトルクが大きく、高速切削、高送り切削ができないという問題点があった。また、これに対してドリル全体にバックテーパーを設けると、パニシングトルクを低下させることができるものの、ドリル後部が細くなる。このため、ドリル剛性が低下してしまい、高速切削、高送り切削ができないのである。

「問題点を解決するための手段」

この発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、ドリル先端から後方に向ってバックテーパーを設け、このバックテーパーの後端を、むくチップの軸方向の長さをしとすると、ドリル先端から1.2L～2L後方に位置せしめた構成とされている。

「作用」

の後方側の刃部はストレートになされている。ここで、前記長さAは、むくチップ13の軸線方向の長さをしとすると、1.2L～2Lとするのが望ましい。これは、 $A < 1.2L$ とすると、むくチップを先端から再研磨していった際に、バックテーパーがなくなってしまい、むくチップをその長さ全体にわたって使用できなくなるからである。また、 $2L < A$ とすると、バックテーパー32より後方のドリル外径が細くなってしまふ。このため、ドリルの剛性が低下するとともに、ガイドブッシュとのクリアランスが大きくなってしまい、穴精度が低下するからである。また、前記バックテーパー32のテーパー比Cは、 $0.04/100 \sim 2/100$ とするのが望ましい。これは、 $C < 0.04/100$ とするとパニシングトルクの軽減効果が期待できなくなるからであり、 $2/100 < C$ とすると、剛性が低下し穴曲がりが生じやすいとともに、ガイドブッシュとのクリアランスが大きくなり穴精度が低下するからである。

このように、このドリル31にあっては、ドリル

この発明は、ドリル先端から後方に向ってバックテーパーを設け、このバックテーパーの後端を、むくチップの軸方向の長さをしとすると、ドリル先端から1.2L～2L後方に位置せしめているから、パニシングトルクを軽減できるばかりでなく、剛性を高く維持することができ、さらにガイドブッシュとのクリアランスを小さくし穴精度を向上させることができる。したがって高速切削、高送り切削を行うことができる。

「実施例」

以下、この発明の一実施例について第1図を参照して説明する。なお、この図において、従来例と同一構成の部分には同一符号を付して、その説明を省略する。

第1図は、この発明に係るドリル31を示す図である。このドリル31は、その先端部に後方に向かうにしたがい縮径するバックテーパー32が設けられている。このバックテーパー32は、ドリル先端から後方に向って図中長さAで示す範囲に形成されている。なお、この長さAで示す範囲

ル先端から後方に向ってバックテーパー32を設け、このバックテーパー32の後端を、前記むくチップ13の軸方向の長さをしとすると、ドリル先端から1.2L～2L後方に位置せしめているから、高硬度材等、パニシングトルクの大きい被削材において、パニシングトルクを軽減することができる。また、バックテーパーの軸方向長さを必要最小限に抑えることができ、したがって、ドリル剛性が低下するのを防止することができ、穴曲がりを防止することができるとともに、ブッシュレス加工を行うことができる。さらに、ガイドブッシュとのクリアランスを小さくすることができ、穴精度を向上させることができる。このようなことから、高速切削、高送り切削を行うことができる。

なお、上記実施例においては、ドリルとして二枚刃のドリルを採用しているが、これに限る必要はなく、一枚刃のドリルでもよい。

「発明の効果」

以上に説明したように、この発明によれば、ド

リル先端から後方に向けてバックテーバーを設け、このバックテーバーの後端を、むくチップの軸方向の長さを L とすると、ドリル先端から $1.2L \sim 2L$ 後方に位置せしめているから、バニシングトルクを軽減できるとともに、剛性を高く維持することができ、さらに穴精度を向上させることができ、したがって高速切削、高速送り切削を行うことができるという効果が得られる。

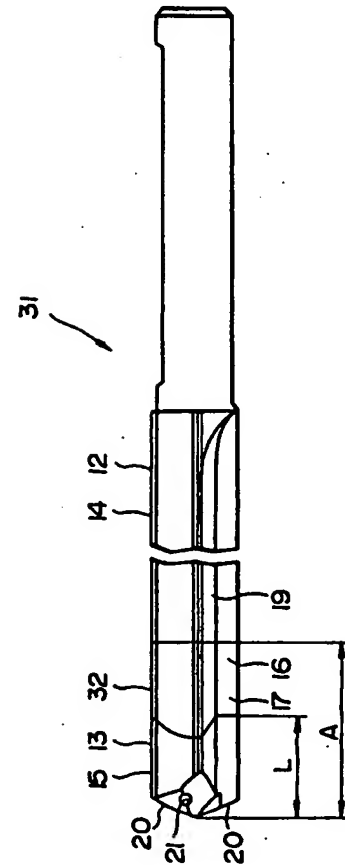
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す側面図、第2図および第3図は従来のドリルの一例を示す図であって、第2図はその側面図、第3図はその軸線方向先端視図である。

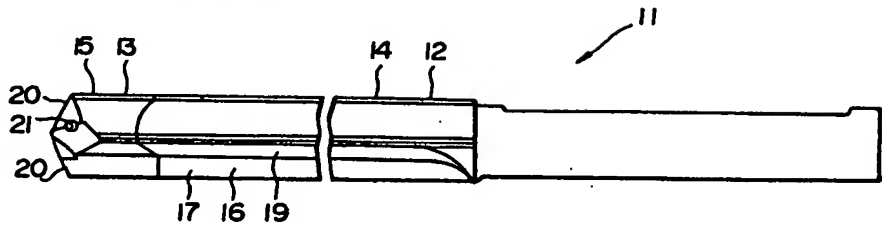
12 ……合金、13 ……むくチップ、31 ……ドリル、32 ……バックテーバー。

出願人 三菱金属株式会社

第1図



第2図



第3図

